

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □

□□□□

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

☐ leukotomy    ☐ selfish gene

[illegible]



[illegible][illegible]

“ ” “ ”

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_

[illegible]

Derivada de la función exponencial:  $\frac{d(\exp(x))}{dx} = \exp(x)$

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

**The Selfish Gene**

[illegible][illegible]

“ ”

[illegible][illegible]

□ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ A□B□C□D □□□□□□□□□□

**A.** □□□□□□□□□□

1.

2.

### 3. Chaitin's constant

**4.** □□□□□□□□□□□□□□□□□□

**5.** □□□□ 1 - 4 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

**B.** □□□□□□□□□□□□□□

6. relevance theory

7.

## 8. Grigori Perelman – Poincaré conjecture

**9.** Demis Hassabis □ AlphaGo Zero □□□□□ intuition□□□□□□□□□□□ intuition □□□  
Demis Hassabis □□□ AlphaGo Zero □□ intuition □□□□□□□□ AlphaGo Zero □□□□□□□□□ a  
meta-solution to any problem□

**10. AlphaGo Zero** **Nature** **superhuman performance**

**C.** □□□□□□□□□□□□□□□□

**11.**  form

**12.**  motif

**13.** `truth` 和 `truth` 是否相同？

14. 請說明書籍 The Selfish Gene 與 The Immortal Gene 所提出的主要論點與貢獻。

15. 請說明書籍 Freeman Dyson 的 Birds and Frogs 中 birds 與 frogs 所代表的不同觀點，並討論其對科學與社會的影響。

16. 請說明奧地利學派 (Austrian School of Economics) 的主要思想與代表人物。

17. 請說明自由意志 (free will) 的哲學與科學討論，並分析其對法律與道德的影響。

D. 請說明以下概念：

18. 請說明科學哲學中的可證偽性 (falsifiability) 概念。

19. 請說明科學方法中的歸納法 (induction) 與演繹法 (deduction) 的區別。

20. 請說明“邏輯實證主義” (logical positivism) 與“邏輯經驗主義” (logical empiricism) 的區別，並討論其對科學哲學的影響。

21. 請說明圖靈機 (Turing Machine) 的模型，並討論其對計算理論的影響。

22. 請說明圖靈測試 (Turing Test) 的原理，並討論其在人工智慧領域的應用。

23. 請說明自然語言處理中的編碼-解碼 (encoder-decoder) 模型，並討論其在機器翻譯中的應用。

24. 請說明深度學習 (deep-learning) 中的深度殘差網路 (deep residual networks) 與生成性對抗網路 (generative adversarial networks, etc.) 的原理。

25. 請說明萬能逼近定理 (Universal Approximation Theorem) 的意義，並討論其在機器學習中的應用。

26. 請說明過擬合 (overfitting) 與欠擬合 (underfitting) 的概念，並討論其在模型訓練中的影響。

27. 請說明混沌現象 (chaos phenomena) 的特徵，並討論其在系統動力學中的重要性。

請說明以下概念：

請說明科學哲學中的可證偽性 (falsifiability) 概念。

exact Demis Hassabis a meta-solution to any problem

Freeman Dyson

“

Demis Hassabis AlphaGo Zero AlphaGo Zero

AlphaGo Zero AlphaGo Master Nature

Fight-or-flight AlphaGo Zero retire fight-or-flight

SAE level 5 SAE level 4

The Selfish Gene

Freeman great bird frog bird frog frog bird

Freeman frog Birds and Frogs bird Freeman  
bird frog bird Freeman  
frog bird

“” natural law

“” natural law

“”

[illegible][illegible]

□ □ □ □

[illegible][illegible]

common core  
global picture

common core
